



انقلاب صنعتی چهارم چه نقشی در بهبود فرایندهای صنعت مالی دارد؟

## صدایی که باید شنیده شود



رهی زندگی فر



دانیال دانا

فرایندهای کاری و صنعتی، سالها با کمترین کمک فناوری و تنها با بهبودهای تدریجی مدیریت می‌شدند؛ به عنوان مثال، در خصوص فرایندهای تکراری از طریق به‌کارگیری روش‌های ناب و شش سیگما و در خصوص توسعه فرایندها از طریق روش استارت‌آپی ناب و چابک سیر تکاملی خود را طی کرده بود. اما در سال‌های اخیر، فناوری‌های جدید مبتنی بر انقلاب صنعتی چهارم، نقش جدیدی در طراحی و بهینه‌سازی فرایندها و به‌ویژه در دیجیتالی شدن آنها ایفا کرده‌اند. فناوری‌های این انقلاب به شرکت‌ها کمک می‌کند تمام فرایندهای عملیاتی و پشتیبانی خود را به‌طور بهینه مدیریت کنند. این تحول فناورانه و دیجیتالی در مدیریت فرایند، به تغییرات در عملیات، خدمات و مدل‌های کسب‌وکار اشاره دارد.

امروزه مهم‌ترین مزیت رقابتی بنگاه‌ها انعطاف‌پذیری آنهاست. شرکت‌های موفق بین‌المللی که در برابر تغییرات سریع بازار، مشتریان، رقبا و قوانین پاسخگو هستند، انعطاف‌پذیری خود را از طریق ایجاد فرایندهای هوشمند و منعطف تقویت می‌کنند. فناوری‌های انقلاب صنعتی چهارم این امکان را برای شرکت‌هایی که به دنبال ایجاد چنین فرایندهایی هستند فراهم کرده است. مزایای به‌کارگیری این فناوری‌ها عبارت از بهبود بهره‌وری، تقویت کارایی، ایجاد انعطاف‌پذیری و چابکی بهتر و افزایش سودآوری است. به علاوه اینکه تجربه مشتری را از طریق محصولات شخصی‌تر و هوشمندتر بهبود می‌بخشند.

یکی از مزایای استفاده از فناوری‌های انقلاب صنعتی چهارم، پیاده‌سازی سیستم‌هایی به منظور نظارت بر فرایندهای خودکار است که از اینترنت اشیا یا اینترنت خدمات، فرایندها و افراد و فناوری‌های مرتبط به آن کمک می‌گیرد. این فناوری‌ها به نمایش وضعیت فرایندها و شناسایی گلوگاه‌های فرایندی کمک می‌کنند. نمونه دیگر، استفاده از تجزیه و تحلیل کلان‌داده‌ها به منظور شناسایی الگوهای پنهان، همبستگی‌های ناشناخته، بررسی روندها و سایر اطلاعاتی است که می‌تواند به سازمان‌ها در بهبود تصمیم‌گیری در تمام سطوح مدیریتی

و فرایندی کمک کند. پیش‌رسان‌های انقلاب صنعتی چهارم، نیازها و تمایل‌ها به تغییر و بهبود در فرایندهای موجود در صنایع را تغییر داده است. سازمان‌ها، نهادها، قانون‌گذاران یا سایر بازیگران از چهار اصل طراحی: (۱) اتصال بینابینی بین بازیگران اصلی فرایندهای سازمانی (۲) شفافیت اطلاعاتی (۳) فناوری و دستکاری فنی (۴) تصمیم‌های غیرمتمرکز برای تامین این نیازها، تغییر شکل فرایندها و بهبود آن استفاده می‌کنند. با استفاده صحیح از این زمینه‌ها، چابکی، نوآوری، و سودآوری افزایش می‌یابد که منجر به افزایش بهره‌وری و کارایی می‌شود.

### تاثیر انقلاب‌های صنعتی چهارم بر صنعت مالی

شرکت‌های برتر جهانی در حال حاضر از فناوری‌های انقلاب صنعتی چهارم برای تغییر و بهبود فرایندهای خود استفاده می‌کنند. این پیشرفت‌ها به شرکت‌ها اجازه داده است از طریق یکپارچه‌سازی، هوشمندسازی در استفاده از داده‌ها و خودکارسازی فرایندها، به نیازهای مشتریان و ذی‌نفعان خود سریع‌تر و دقیق‌تر پاسخ دهند.

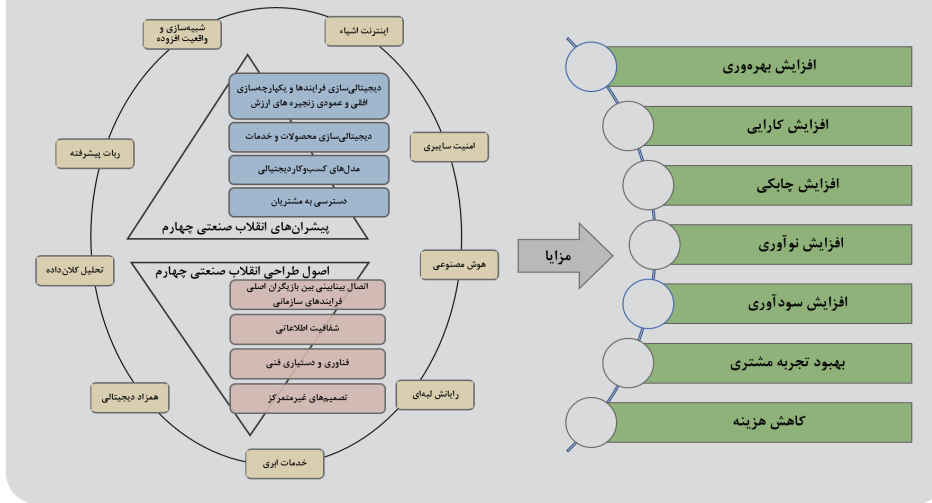
صنعت مالی متشکل از انواع شرکت‌های مالی از جمله بانک‌ها، تامین سرمایه‌ها، کارگزاری‌ها، وام‌دهندگان، شرکت‌های مشاوره سرمایه‌گذاری، کارگزاران املاک و مستغلات، شرکت‌های مدیریت ثروت، سرمایه‌گذاران خصوصی و خطرپذیر و شرکت‌های بیمه است. توسعه فناوری اطلاعات، استفاده گسترده از اینترنت و تلفن‌های همراه و ظهور فناوری‌های انقلاب صنعتی چهارم بر صنعت مالی تاثیر شگرفی گذاشته و منجر به ظهور شرکت‌ها و محصولات مالی نوین شده است. ظهور بانکداری آنلاین و موبایلی، فین‌تک‌ها، بانکداری دیجیتالی، فناوری‌های بلاک‌چین و نوآوری در خدمات پرداخت مثال‌هایی از آثار فناوری‌های انقلاب صنعتی چهارم محسوب می‌شود. در نتیجه، فرایندها و خدمات مرتبط با وام‌ها، بیمه، خرید و فروش سهام و مدیریت ثروت و دارایی همگی توسط فناوری‌های نوین و

دیجیتالی دچار تغییرات اساسی شده‌اند. در فرایندهای موسسات مالی و بانک‌ها، استفاده از فناوری‌های نسل جدید مانند هوش مصنوعی، رایانش لبه‌ای (Edge Computing)، همزادهای دیجیتالی (Digital Twins)، کوبات‌ها (Cobots)، و اینترنت همه چیز (Internet of Everything) می‌تواند در کاهش هزینه تولید و نگهداری محصولات و خدمات، حفظ مشتریان موجود، حفظ محرمانگی و حریم خصوصی مشتریان، بهبود شیوه‌های مدیریت ریسک، ارائه خدمات مالی بدون خطا، ترویج فرهنگ داده‌محور در تصمیم‌گیری و تحول موفق و یکپارچه دیجیتالی نقش بسزایی ایفا کند.

به عنوان نمونه، فناوری تشخیص چهره یا گوینده‌های مجازی، که قبلاً به دلیل مشکلات تاخیر و سرعت غیرممکن بود، با کمک رایانش لبه‌ای، که در آن محاسبات و ذخیره‌سازی داده‌ها به محل مورد استفاده نزدیک‌تر است و موجب بهبود زمان پردازش و صرفه‌جویی در پهنای باند می‌شود، میسر شده است. هنگامی که مشتری وارد شعبه بانک می‌شود، زیرساختی که بر مبنای رایانش لبه‌ای فعالیت می‌کند، می‌تواند فوراً، چهره مشتری را شناسایی و اطلاعات مشتری را به کارکنان شعبه منتقل و فرایند پیشنهاد خدمات مرتبط مانند وام را متناسب‌سازی کند.

بانک‌ها با بازمهندسی فرایندها از هوش مصنوعی برای تغییر نحوه ارائه خدمات مشاوره مدیریت ثروت به مشتریان استفاده می‌کنند. شرکت‌های بیمه از هوش مصنوعی برای آسان‌تر کردن پذیرش مشتری و ارزیابی ریسک مشتری استفاده می‌کنند و تخمین خسارت‌های خودرو و خانه را با تجزیه و تحلیل عکس‌های گرفته‌شده به دست فرد خسارت‌دیده و بر مبنای یادگیری عمیق خودکار می‌کنند. در بخش بازار سرمایه، فناوری‌های انقلاب چهارم تحولات عظیمی ایجاد کرده‌اند، به عنوان مثال در ایالات متحده، بیش از ۷۰ درصد تصمیمات معاملات سهام بر اساس الگوریتم‌های کامپیوتری گرفته می‌شود و پیش‌بینی می‌شود در آینده کمتر از ۱۰ درصد تصمیمات سهام را کارشناسان

## مزایای انقلاب صنعتی چهارم



بانک ژاپنی سومیتومو میتوسمی است که با خودکارسازی فرایندهای کارکنان خود از طریق به‌کارگیری RPA در زمینه‌های پردازش اسناد، جمع‌آوری داده‌های مشتریان و کنترل کیفیت، توانسته حدود یک سال کاری برای ۲۰۰ نفر (معادل ۴۰۰ هزار نفر ساعت) صرفه‌جویی کند و به جای اخراج ایشان، آنها را برای سایر عملیات بانکی به کار گرفته است.

### قدم بعدی

بررسی روندهای صنعت مالی بیانگر چالش‌هایی باقی‌مانده از انقلاب‌های صنعتی پیشین است. اگرچه رویکرد فناورانه انقلاب صنعتی چهارم با استفاده حداکثری از فناوری‌های جدید و دیجیتال، توانسته راه‌حل‌های ارزش‌آفرین مناسب‌تری ایجاد کند. تطبیق و همراهی با این روند می‌تواند موجب کارایی و اثربخشی بیشتر در فرایندهای صنعت مالی شود. اما سازمان‌ها و نهادها به منظور تکامل و تعالی در این مسیر ناگزیر از حرکت به سمت پذیرش انقلاب صنعتی پنجم هستند که بر انسان‌محوری و تاب‌آوری در برابر ناطمینانی‌ها محوریت دارد. در واقع، انقلاب صنعتی پنجم خود به عنوان مکملی برای انقلاب‌های صنعتی پیشین، می‌تواند موجب کارایی و اثربخشی بیشتر در فرایندهای صنعت مالی شود و توجه و تمرکز بر جنبه‌های انسان‌محور در سمت عرضه و تقاضای خدمات مالی را به همراه آورد.

تجربیات منحصربه‌فرد به مشتری، موجب کاهش زمان انتظار مشتری و کاهش در دریافت اطلاعات مورد نیاز شوند. البته ظهور فناوری‌ها و پارادایم‌های جدید مانند رغبت به مالی غیرمتمرکز (Decentralized Finance) که خود منتج از تغییر و تحولات انسان‌محور و پذیرش فلسفه هم‌تا به هم‌تاست، می‌تواند نقش بسیاری از نهادهای سنتی تمرکزگرا از جمله بانک و کارگزاری‌ها را کمرنگ و حتی حذف کند، زیرا در پرتو دیدگاه DeFi، تغییرات زیربنایی در فرایندهای مالی با توجه به حذف واسطه‌ها، فراهم‌آوری شفافیت حداکثری و در نتیجه به‌کارگیری فناوری‌های مبتنی بر بلاک‌چین مانند قراردادهای هوشمند اجتناب‌ناپذیر شده است. مورد دیگر، استفاده از فناوری‌هایی مانند اتوماسیون فرایند رباتیک (Robotic Process Automation) است که به ساختار جریان کار و خودکارسازی فرایندهای پشتیبان اطلاعات کمک می‌کند. در یک نمونه، بانک سنگاپوری OCBC، RPA را در فرایند درخواست وام خرید خانه خود پیاده‌سازی کرد که موجب کاهش هزینه عملیاتی و زمان صرف‌شده برای تعدیل و پردازش وام‌های مسکن از ۴۵ دقیقه به یک دقیقه شد. ربات‌های RPA فرایندهای صحت‌سنجی صلاحیت قیمت‌گذاری مجدد وام‌های مسکن را مدیریت و ایمیل‌های پیشنهاددهنده برای بهترین گزینه‌ها را پیش‌نویس می‌کند. مثال دیگر از این دست،

فردی اتخاذ کنند و این به خودی خود باعث صرفه‌جویی در مقدار زیادی از خدمات مشاوره مالی می‌شود. وام‌های خرد مبتنی بر فناوری قابل ارائه در نئوبانک‌ها، موجب پیدایش عصر جدیدی از توانمندسازی مالی افراد محروم حتی در مناطق روستایی شده است.

همزادهای دیجیتالی می‌توانند با ارائه یک نسخه کپی دیجیتالی از دارایی‌ها، فرایندها و سیستم‌های فیزیکی بانک، نقش مهمی در تحول دیجیتالی بانک ایفا کنند. این فناوری می‌تواند به بانک‌ها در بهینه‌سازی عملیات‌شان در زمینه بهبود تجربه مشتری کمک کند. یک همزاد دیجیتالی متعلق به شعبه‌ای از بانک، می‌تواند در شبیه‌سازی، تجزیه و تحلیل سناریوهای مختلف برای تغییرات در ترافیک مشتری، معرفی خدمات جدید، تعیین چیدمان بهینه و حتی طبقه‌بندی کارکنان استفاده شود. این تحول فناورانه برای بانک‌ها بستری را فراهم می‌آورد تا عملیات و فرایندهای خود را ساده کنند و کارایی شعب فیزیکی خود را بهبود بخشند؛ به عنوان مثال، بانک صنعتی کره جنوبی (IBK) قرار است بانکی در متاورس با محصولات و خدمات مالی ساده‌سازی‌شده برای کاربران شبکه اجتماعی این کشور راه‌اندازی کند. JPMorgan Chase یکی از بانک‌هایی است که شعبه‌ای را در متاورس افتتاح کرد و به منظور گسترش فرصت‌های بازار ارزهای دیجیتال، پرداخت‌های مبتنی بر بلاک‌چین را به مشتریان ارائه می‌دهد.

در بخش بانکداری، رشد ربات‌های تعاملی (کوبات‌ها)، انجام وظایف و فرایندهای یکنواخت مرتبط با صندوق‌دار را تسهیل می‌کند. اینترنت همه چیز (IoE) نمونه دیگری است که در بخش بانکی مورد استفاده قرار گرفته است. در این فناوری، از رایانش لبه‌ای و تجزیه و تحلیل کلان‌داده‌ها، افراد، فرایندها و اشیاء استفاده می‌شود تا ارتباطات شبکه‌ای را مرتبط‌تر و ارزشمندتر کند. یک نمونه کاربرد IoE در بهبود خدمات مشتریان بانکی، استفاده از ابزارهای هوشمند و حساس به رفتار مشتری و عوامل محیطی است که می‌تواند فرایندهای مرتبط با مشتریان را از زمان ورود مشتری به بانک تا نقاط بازخوردگیری رصد و هدایت کند و در نهایت، منجر به شخصی‌سازی خدمات قابل ارائه به مشتریان شود. رایانش لبه‌ای، بانک‌ها را قادر می‌سازد تا ربات‌های مبتنی بر IoT مانند HSBC's Pepper را به عنوان متصدی بانک به کار گیرند و با بهره‌گیری از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای ارائه